

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-290423

(43)Date of publication of application : 27.10.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 20/10
H04N 5/76
H04N 5/92
H04N 7/24

(21)Application number : 09-097133

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 15.04.1997

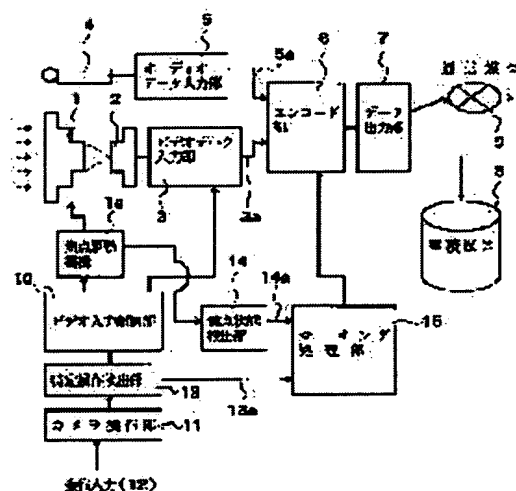
(72)Inventor : HACHIYA SUSUMU

(54) METHOD AND DEVICE FOR RECORDING MOVING IMAGE DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable efficient editing of moving image data without requiring any complicated preprocessing or the like by simultaneously outputting the information of the scene change point related to the moving image data when outputting the moving image data to a storage medium or a communication medium at least.

SOLUTION: When a record start command and a record interrupt command and a further intensive scene change point recording command based on the special operation of the user or the like are detected as an operating input 12, for example, a specified operation detecting part 13 outputs a scene change point recording command signal 13a to a marking part 15. At the timing when a time point such as the change of the focal distance from an image pickup lens 1 over a desired threshold value. The start of zooming or the end of zooming is detected from the operating state of the focus driving mechanism 11a, for example, a focusing state detecting part 14 outputs a scene change point recording command signal 14a to the marking part 15. The marking part 15 generates data in a prescribed format from these inputs and inputs the data to an encode part 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平10-290423

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.⁶
 H 0 4 N 5/91
 G 1 1 B 20/10
 H 0 4 N 5/76
 5/92
 7/24

識別記号

3 0 1

F I

H 0 4 N 5/91 N
 G 1 1 B 20/10 3 0 1 A
 H 0 4 N 5/76 B
 5/92 H
 7/13 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-97133

(22) 出願日 平成9年(1997)4月15日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 蜂屋 進

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(74) 代理人 弁理士 筒井 大和

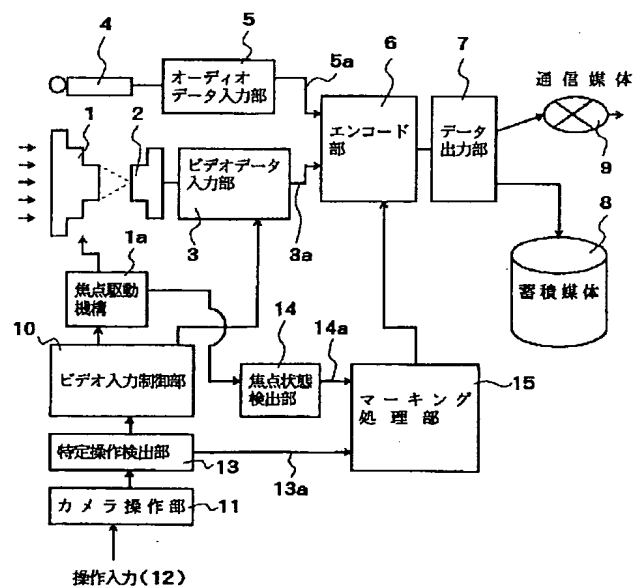
(54) 【発明の名称】 動画像データ記録方法および動画像データ記録装置

(57) 【要約】

【課題】 MPEG等の動画像データの効率的な編集操作を可能にする。

【解決手段】 撮像レンズ1、撮像素子2、ビデオデータ入力部3、集音器4、オーディオデータ入力部5、ビデオ／オーディオデータの符号化／多重化にてMPEGデータ等生成するエンコード部6、データ出力部7、蓄積媒体8、ビデオ入力制御部10に対するカメラ操作部11からの録画開始指令、録画中断指令、シーン変化点記録指令等の操作入力12を検出してシーン変化点記録指令信号13aを出力する特定操作検出部13、焦点駆動機構1aを介して撮像レンズ1の焦点距離が所望の閾値を越えて変化した時点、ズーム開始時点、ズーム終了時点为契机として、シーン変化点記録指令信号14aを出力する焦点状態検出部14、シーン変化点記録指令信号13aおよびシーン変化点記録指令信号14aの入力契機にシーン変化点の情報をエンコード部6に入力するマーキング処理部15を含む。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 蓄積媒体および通信媒体の少なくとも一方に対する動画像データの出力時に、当該動画像データに関するシーン変化点の情報を同時に出力することを特徴とする動画像データ記録方法。

【請求項2】 請求項1記載の動画像データ記録方法において、録画中にユーザが明示的にシーン変化点として指定する操作を行った時点、録画開始時点、録画中断時点、前記動画像データを取り込む光学系における焦点距離が所望の閾値を越えて変化した時点、前記光学系のズーム開始時点、前記光学系のズーム終了時点、の少なくとも一つを契機として、前記シーン変化点の情報を出力することを特徴とする動画像データ記録方法。

【請求項3】 請求項1または2記載の動画像データ記録方法において、前記動画像データの一部に前記シーン変化点の情報を混在させて出力する第1の操作、または前記動画像データとは独立に、当該動画像データに関する前記シーン変化点の情報を出力する第2の操作、のいずれかを実行することを特徴とする動画像データ記録方法。

【請求項4】 請求項1または2記載の動画像データ記録方法において、前記動画像データは汎用の符号化規格にてフォーマットされたビットストリームとして出力され、前記シーン変化点の情報は、前記ビットストリームに混在可能なデータとして出力することを特徴とする動画像データ記録方法。

【請求項5】 蓄積媒体および通信媒体の少なくとも一方に対して動画像データを出力する動画像データ記録装置であって、
所望の被写体から動画像データを入力する動画像データ入力手段と、前記動画像データに関するシーン変化点の情報を検出するシーン変化点検出手段と、前記動画像データおよび前記シーン変化点の情報を混在または分離して前記蓄積媒体および通信媒体の少なくとも一方に出力する動画像データ出力手段と、を含むことを特徴とする動画像データ記録装置。

【請求項6】 請求項5記載の動画像データ記録装置において、前記シーン変化点検出手段は、録画中にユーザが明示的にシーン変化点として指定する操作を行った時点、録画開始時点、録画中断時点、前記動画像データを取り込む光学系における焦点距離が所望の閾値を越えて変化した時点、前記光学系のズーム開始時点、前記光学系のズーム終了時点、の少なくとも一つを契機として、前記シーン変化点の情報を出力することを特徴とする動画像データ記録装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、動画像データ記録技術に関し、特に、MPEG等の動画像符号化方式にて収録される動画像データの記録や編集等に適用して有効

な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタル化された動画像データは、データ量が多いため、長時間のデータを取り扱う場合、そのままでは大容量の蓄積媒体を必要とし、また、データ通信を行う場合には、広帯域の通信媒体を必要とする。このため、近年では、デジタル化された動画像データを圧縮してデータ量を削減する方式の一つとしてMPEGと称される規格が提案されている。

【0003】 なお、MPEGについては、たとえば、株式会社アスキー、1996年7月1日第1版第6刷発行、マルチメディア研究会編、「最新MPEG教科書」等の文献に詳細に記述されている。

【0004】 ところで、動画像データを編集する場合、データの先頭からシーケンシャルにデータを再生して編集箇所を検索する方法では、データ量が多い場合には、効率が悪い。このため、従来から、収録済の動画像データのシーン変化点を検出し、それを基に各シーン単位に分けて部分的な再生および編集を行う方法が採られてきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、この場合には、動画像データからシーン変化点を検出するという煩雑な処理が編集前に別途必要であり、編集作業の効率が低い、という技術的課題があった。

【0006】 たとえば、前述のようなMPEGの動画像データにおいては、編集等に配慮して動画像データを任意のシーン単位にランダムアクセス可能なデータ構造を採用しているが、シーン変化点を記録することについては配慮されておらず、通常のアナログのビデオデータと同様に、編集前にシーン変化点を検出するという煩雑な前処理が必要なことには変わりなかった。

【0007】 本発明の目的は、煩雑な前処理等を必要とすることなく、動画像データの効率的な編集操作を可能にする動画像データ記録技術を提供することにある。

【0008】 本発明の他の目的は、MPEG等の汎用の符号化規格にて収録される動画像データの利便性や可用性を向上させることが可能な動画像データ記録技術を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、動画像データの記録において、蓄積媒体および通信媒体の少なくとも一方に対する動画像データの出力時に、当該動画像データに関するシーン変化点の情報を同時に出力するものである。

【0010】 シーン変化点の情報を出力する契機としては、たとえば、録画中にユーザが明示的にシーン変化点として指定する操作を行った時点、録画開始時点、録画中断時点、動画像データを取り込む光学系における焦点距離が所望の閾値を越えて変化した時点、光学系のズーム

ム開始時点、光学系のズーム終了時点、等が考えられる。動画像データとシーン変化点の情報は相互に併合して出力してもよいし、個別に分離して出力してもよい。動画像データが、たとえばMPEG等の汎用の符号化規格のビットストリームとして出力される場合には、このビットストリーム内に混在可能なプライベートデータとしてシーン変化点の情報を混在させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。

【0012】図1は本発明の実施の形態である動画像データ記録方法が実施される動画像データ記録装置の構成の一例を示す概念図であり、図2は、本実施の形態の動画像データ記録技術にて取り扱う動画像データの出力フォーマットの一例を示す概念図、図3は、本実施の形態の動画像データ記録方法の変形例を示す概念図である。

【0013】図1に例示されるように、本実施の形態の動画像データ記録装置は、たとえばズーム機能等を備えた撮像レンズ1、焦点駆動機構1a、CCD等の光電変換素子等からなる撮像素子2、光電変換信号をデジタル化するA/D変換器やデジタル信号処理プロセッサ等からなるビデオデータ入力部3で構成されるビデオ入力系と、集音器4を介して撮影環境の音声や音響等をデジタル化して入力するA/D変換器等を備えたオーディオデータ入力部5からなるオーディオ入力系と、エンコード部6、データ出力部7等で構成されるデータ出力系と、を含んでいる。

【0014】データ出力部7には、たとえば、持久的記憶媒体からなる蓄積媒体8、情報ネットワーク等の通信媒体9が接続されている。

【0015】本実施の形態の場合、エンコード部6は、一例として、MPEGにて規定される符号化方式でビデオデータ3aおよびオーディオデータ5aの各々を所定のフォーマットに符号化するとともに、さらに両者を多重化して、後述の図2に例示される形式のビットストリームとしてデータ出力部7に出力する動作を行う。データ出力部7は、このビットストリームを蓄積媒体8や通信媒体9に出力する際のインターフェイスを提供する。

【0016】ビデオ入力系は、ビデオ入力制御部10の配下で動作し、ユーザは、カメラ操作部11を介してこのビデオ入力制御部10に操作入力12による所望の指令を与えることにより、ビデオ入力系等の動作を制御する。

【0017】本実施の形態の場合、ユーザによる特定の操作を検出する特定操作検出部13と、焦点駆動機構1aの動作を監視する焦点状態検出部14と、これらの入力からシーン変化点の情報に基づいて、所定のフォーマットのデータを生成してエンコード部6に入力するマーキング処理部15が設けられている。

【0018】すなわち、特定操作検出部13は、たとえ

ば操作入力12として、録画開始指令、録画中断指令、さらには、ユーザの特別な操作に基づく意図的なシーン変化点記録指令等を検出した場合に、シーン変化点記録指令信号13aをマーキング処理部15に出力する機能を備えている。

【0019】また、焦点状態検出部14は、焦点駆動機構1aの動作状態から、たとえば撮像レンズ1における焦点距離が所望の閾値を越えて変化した時点、ズーム開始時点、ズーム終了時点、等の検出を契機として、シーン変化点記録指令信号14aをマーキング処理部15に出力する機能を備えている。

【0020】図2は、エンコード部6から出力されるビットストリーム200の一例であるMPEGデータの構成を、たとえばパケット・レイヤにて例示したものである。個々のGOPは、ビデオデータが格納されたパケット202、オーディオデータが格納されたパケット203の集合で構成されている。本実施の形態の場合には、このGOPの先頭にプライベートデータが格納されるパケット201を配置する。このパケット201のプライベートデータの一部には、マーキング処理部15から所定のフォーマットにて出力されるシーン変化点有無情報201aおよびシーン変化点フレーム番号201bが格納される。

【0021】このシーン変化点有無情報201aは、たとえば後続のGOPがシーン変化点を含むか否かのフラグ情報で構成され、シーン変化点フレーム番号201bは、後続のGOP内におけるシーン変化点に該当するフレーム番号が記録される。

【0022】なお、本実施の形態の形態では、シーン変化点有無情報201aおよびシーン変化点フレーム番号201b等のシーン変化点の情報の格納方法の一例として、パケット・レイヤにおけるプライベートデータのパケット201に格納する場合を例示したが、たとえば、図示しないパケットヘッダ、さらには、より上位レイヤのバック、あるいは、より下位レイヤにおけるシーケンスヘッダ、GOPヘッダ、ピクチャヘッダ、等におけるユーザデータ領域に格納することも本発明に含まれる。

【0023】以下、本実施の形態の作用の一例について説明する。

【0024】まず、ユーザによる操作入力12は、特定操作検出部13を介してビデオ入力制御部10に与えられる。ビデオ入力制御部10は、操作入力12に基づいて、録画開始、録画中断、焦点駆動機構1aを介したズーム操作、焦点合わせ、等の操作を行う。また、焦点駆動機構1aは、必要に応じて図示しない自動焦点合わせ機構等と連動して撮影中に随時、撮像レンズ1を制御することにより、焦点調整を行う。

【0025】任意の被写体の映像は、撮像レンズ1を介して撮像素子2に結像して光電変換され、さらにビデオデータ入力部3にてA/D変換や所望のデジタル信号処

理にて後段の符号化処理に必要なフォーマットに変換された後、エンコード部6に入力される。同時に、被写体環境の音声や音響等は、集音器4を介してオーディオデータ入力部5に取り込まれ、A/D変換や所望のデジタル信号処理にて後段の符号化処理に必要なフォーマットに変換された後、エンコード部6に入力される。

【0026】エンコード部6では、前述のようにして入力されたビデオデータおよびオーディオデータを、たとえばMPEG等で規定される方式にて、個別に符号化し、さらに、たとえばパケットを単位として両者を多重化し、たとえば、図2に例示されたMPEGのパケット・レイヤのレベルのビットストリーム200としてデータ出力部7に出力する。データ出力部7は、このビットストリーム200を任意の蓄積媒体8や通信媒体9に出力する動作を行う。

【0027】ここで、本実施の形態の場合には、撮影中、特定操作検出部13は、たとえば操作入力12として、録画開始指令、録画中断指令、さらには、特別な操作に基づくシーン変化点記録指令等を検出した場合に、シーン変化点記録指令信号13aをマーキング処理部15に出力する。同様に、焦点状態検出部14は、焦点駆動機構1aの動作状態から、たとえば撮像レンズ1における焦点距離が所望の閾値を越えて変化した時点、ズーム開始時点、ズーム終了時点、等の検出を契機として、シーン変化点記録指令信号14aをマーキング処理部15に出力する。

【0028】マーキング処理部15は、このシーン変化点記録指令信号13aやシーン変化点記録指令信号14aの入力を契機として、所定のフォーマットのシーン変化点有無情報201aおよびシーン変化点フレーム番号201bのデータを生成してエンコード部6に入力し、エンコード部6は、これらのシーン変化点有無情報201aおよびシーン変化点フレーム番号201bのデータを、該当するGOPの先頭側に配置されるプライベートデータからなるパケット201の内部に格納する。これにより、データ出力部7には、プライベートデータ領域にシーン変化点の情報を含むMPEGデータ等のビットストリーム200が出力され、たとえば蓄積媒体8にファイル等として記録される。

【0029】一方、このようにして蓄積媒体8に記録されたMPEGデータのビットストリーム200の編集に際しては、たとえば、先頭に位置するプライベートデータのパケット201に、前述のようなシーン変化点有無情報201aおよびシーン変化点フレーム番号201bが格納されているGOP等を単位として、当該GOP内の代表画像を静止画としてディスプレイ等に出力する。また、たとえば、所定のサーチ操作では、このシーン変化点有無情報201aおよびシーン変化点フレーム番号201bが格納されているGOP等を単位としてランダムアクセスを行うことにより、MPEGデータに対する

所望の編集処理を行うようにする。

【0030】以上説明したように、本実施の形態の動画像データの記録方法および記録装置によれば、動画像データの記録時に、同時に、たとえば、MPEG方式等に対応してフォーマットされて出力される動画像データのビットストリーム200内に、シーン変化点有無情報201aおよびシーン変化点フレーム番号201b等のシーン変化点の情報が記録されるので、記録された動画像データの編集に際しては、たとえばシーン変化点の情報を別途生成するための煩雑な前処理等が全く不要であり、動画像データの編集作業の効率や操作性を大幅に向上させることが可能となる。また、このようなシーン変化点の情報を含む状態で収録された動画像データは利便性や可用性が大幅に向上する。

【0031】なお、上述の実施の形態の説明では、一例として、MPEG等の動画像データのビットストリーム200内にシーン変化点の情報を混在させて記録する場合を例示したが、たとえば、図3に例示されるように、動画像データ内のシーン変化点に該当する箇所を示すフレーム番号等のデータを、当該動画像データとは別データとして撮影時に同時に記録するようにしてもよい。

【0032】すなわち、図3の例では、蓄積媒体8内に、通常のMPEGデータのビットストリームが格納される画像データファイル302とは、別に、シーン変化点情報ファイル301が記録される。画像データファイル302には、たとえばファイル名302aと、対応する動画像データのビットストリーム302bが格納されている。また、シーン変化点情報ファイル301には、任意の画像データファイル302の画像データファイル名301aと、当該画像データファイル302に格納されているビットストリーム302bの動画像データの撮影時に同時に記録されたシーン変化点情報301bとして、たとえばフレーム番号等の情報が時系列的に記録されている。

【0033】この場合、編集に際しては、最初に、シーン変化点情報ファイル301を読み込んでおき、その後、任意の画像データファイル302の編集に際しては、そのファイル名302aに基づいて、シーン変化点情報ファイル301の画像データファイル名301aのエントリをサーチし、該当するエントリのシーン変化点情報301bを読み出し、任意のシーン変化点に対応するフレーム番号にて当該シーン変化点の静止画を、ランダムに表示させる、等の処理が可能となる。

【0034】この場合にも、動画像データの編集操作の効率を大幅に向上させることが可能になる。

【0035】以上本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0036】

【発明の効果】本発明の動画像データ記録方法によれば、煩雑な前処理等を必要とすることなく、動画像データの効率的な編集操作を行うことができる、という効果が得られる。

【0037】また、本発明の動画像データ記録方法によれば、MPEG等の汎用の符号化規格にて収録される動画像データの利便性や可用性を向上させることができる、という効果が得られる。

【0038】本発明の動画像データ記録装置によれば、煩雑な前処理等を必要とすることなく、動画像データの効率的な編集操作を行うことができる、という効果が得られる。

【0039】また、本発明の動画像データ記録装置によれば、MPEG等の汎用の符号化規格にて収録される動画像データの利便性や可用性を向上させることができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態である動画像データ記録方法が実施される動画像データ記録装置の構成の一例を示す概念図である。

【図2】本発明の一実施の形態である動画像データ記録技術にて取り扱う動画像データの出力フォーマットの一例を示す概念図である。

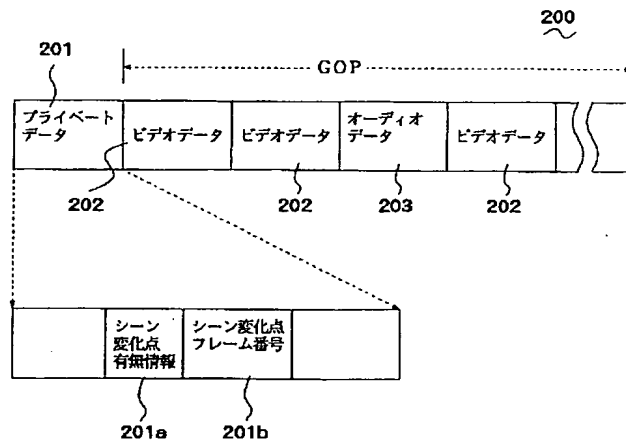
【図3】本発明の一実施の形態である動画像データ記録方法の変形例を示す概念図である。

【符号の説明】

1…撮像レンズ、1a…焦点駆動機構、2…撮像素子、3…ビデオデータ入力部（動画像データ入力手段）、3a…ビデオデータ、4…集音器、5…オーディオデータ入力部、5a…オーディオデータ、6…エンコード部（動画像データ出力手段）、7…データ出力部、8…蓄積媒体、9…通信媒体、10…ビデオ入力制御部、11…カメラ操作部、12…操作入力、13…特定操作検出部（シーン変化点検出手段）、13a…シーン変化点記録指令信号、14…焦点状態検出部（シーン変化点検出手段）、14a…シーン変化点記録指令信号、15…マーキング処理部（シーン変化点検出手段）、200…ビットストリーム、201…プライベートデータの packets、201a…シーン変化点有無情報（シーン変化点の情報）、201b…シーン変化点フレーム番号（シーン変化点の情報）、202…ビデオデータの packets、203…オーディオデータの packets、301…シーン変化点情報ファイル、301a…画像データファイル名、301b…シーン変化点情報、302…画像データファイル、302a…ファイル名、302b…ビットストリーム。

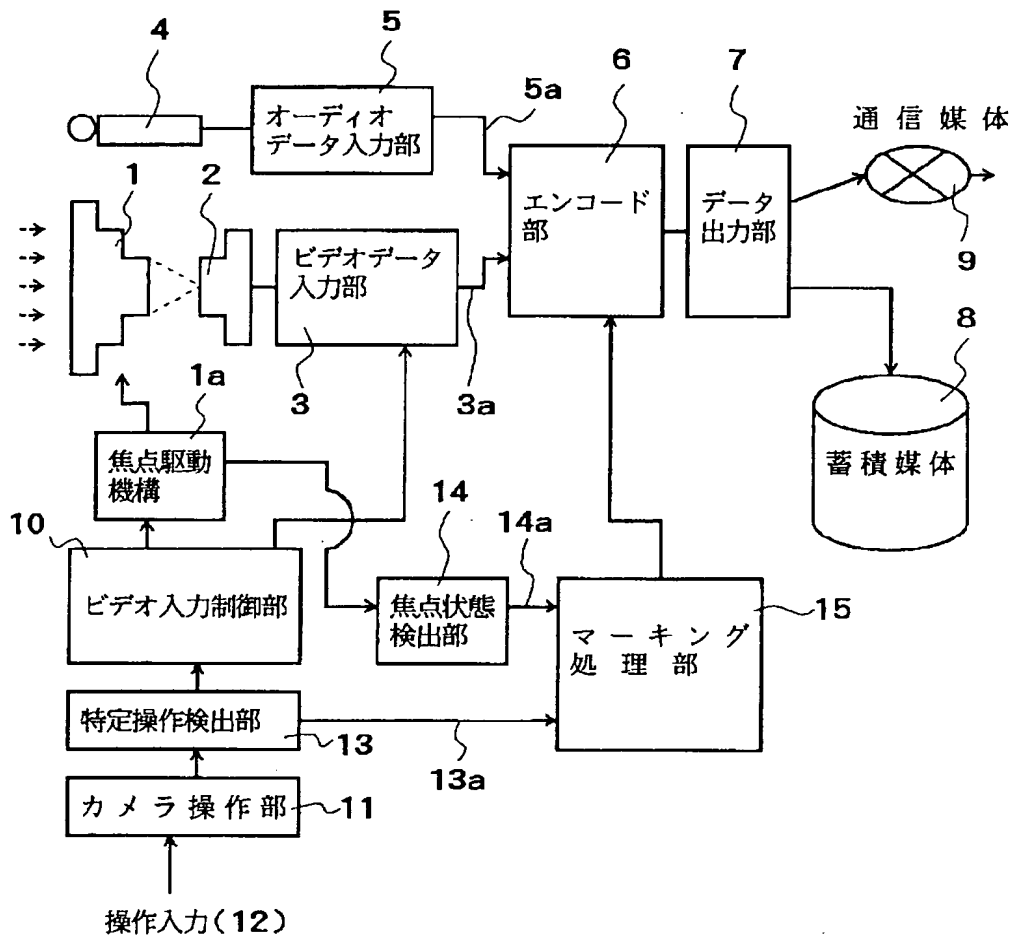
【図2】

図2



【図1】

図1



【図3】

図3

